

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ***Конради Татьяна Александровна***

студентка

Институт математики, физики, информатики
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»
г. Красноярск, Красноярский край

Орлова Ирина Николаевна

канд. физ.-мат. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»
г. Красноярск, Красноярский край

**КОНТЕНТ-АНАЛИЗ ФОРТЕПИАННЫХ КОНКУРСОВ
С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ
ВИРТУОЗНЫХ КОМПОЗИТОРОВ
НА ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЕ МАСТЕРСТВО**

Аннотация: в данной статье приведены данные исследования влияния исполнения произведений Шопена, а также других виртуозных авторов, на уровень исполнительского мастерства музыканта. Проанализированы результаты музыкального интернет-конкурса Music Competition в Сербии (номинация «Фортепиано») за 2013 и 2014 годы (по данным www.musiccompetition.rs). Предложены математические характеристики для установления указанных свойств, проанализирована их возрастная динамика. Предложен новый вид фазовой диаграммы для характеристики в целом музыкального конкурса. Установлено, что исполнение виртуозных произведений Шопена и других является лишь необходимым, но не достаточным признаком успешности музыканта.

Ключевые слова: контент-анализ, музыкальные интернет-конкурсы, исполнительское мастерство, исполнение произведений Шопена, объективное

оценивание, фазовая диаграмма, необходимость признака, достаточность признака, случайный ряд, коэффициент корреляции, количественные характеристики успешности.

Целью настоящего исследования было установить степень корреляции между исполнением произведений Ф.Шопена и уровнем мастерства исполнителя, который может быть оценен результативностью участника в соответствующих фортепианных конкурсах. Для этой цели разработано соответствующее новое математическое описание. Гипотеза нашего исследования состояла в том, что исполнение произведений Шопена и других виртуозных авторов и факт победы в конкурсе коррелируют достаточно жестко, эти события встречаются в большинстве случаев одновременно.

Нами проанализированы результаты музыкального интернет-конкурса Music Competition в Сербии (номинация «Фортепиано») за 2013 и 2014 годы (по данным www.musiccompetition.rs). Чтобы свести к минимуму субъективность оценок, мы использовали средний балл участника.

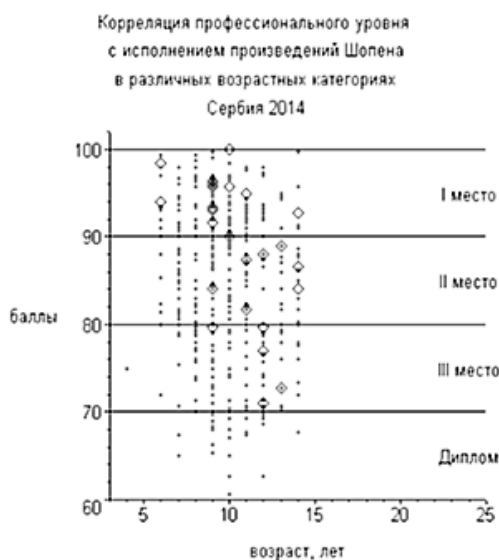


Рис. 1. Фазовая диаграмма конкурса с точки зрения произведений Ф. Шопена

Для подтверждения выдвинутой гипотезы первоначально мы пытались найти такое представление результатов и содержания, которое явилось бы, как

Научное сообщество студентов

фазовая диаграмма в физике, некоторым взглядом на весь конкурс с определенного ракурса (с точки зрения исполнения произведений Шопена), демонстрировало бы уместность выдвигаемой гипотезы. Таким представлением, как нам кажется, является диаграмма, в которой по одной оси откладывается возраст участника (или возрастная категория), по другой – результат выступления в конкурсе в баллах. Для этой цели способ оценивания конкурса в Сербии очень удобен – это непрерывная шкала от 0 до 100 баллов. Отдельно на этой диаграмме показывается значком наличие в программе произведений Шопена. Такая диаграмма для конкурса 2014 года в номинации «Фортепиано» приведена на рис 1. Там же указано, как определяется место участника. Видно, что значки, указывающие на исполнение Шопена, группируются вблизи высоких баллов, однако размытие их распределения все-таки велико.

В качестве меры отмеченной связи проанализировано поведение коэффициента корреляции между двумя случайными логическими рядами: победы в конкурсе ($X = \{0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, \dots\}$) и присутствия в программе произведения Шопена ($Y = \{0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, \dots\}$). Однако поведение коэффициента корреляции оказалось малоинформативным. Небольшие различия показали также средние баллы участников с виртуозным и неvirtуозным репертуаром, вероятно, из-за того, что нами проанализированы только возрастные категории I–IX (6–14 лет), для которых включение в репертуар виртуозных пьес является скорее исключением, чем правилом.

Для количественной характеристики отмеченной взаимосвязи, на наш взгляд, будут уместны также следующие величины:

1. Пересечение логических множеств X и Y (количество точек в пересечении множеств, скалярное произведение множеств):

$$X \cdot Y = x_1 y_1 + x_2 y_2 + \dots = \sum x_i y_i = 1 \cdot 0 + 0 \cdot 1 + 0 \cdot 0 + 1 \cdot 1 + \dots = N_{\text{точек}}$$

2. «Успешность в группе Шопена» – доля детей, играющих Шопена и оказавшихся в группе лауреатов I степени: $Sp^I = N_{Sp}^I / N_{Sp}$. Этот индекс мы вычислили

также отдельно по возрастным категориям и для множества участников с возрастом, меньше данного.

В том же контексте проанализированы результаты международного музыкального конкурса «Надежда-2014» (Красноярск). Участники этого конкурса также во множестве исполняют произведения Шопена, однако далеко не все становятся лауреатами 1 степени, значит, исполняют их несовершенно. Это натолкнуло на мысль о том, что исполнение произведений Шопена является не достаточным признаком высокой степени мастерства, а лишь необходимым. Это значит, играя Шопена, вы совсем не обязательно становитесь лауреатом (не является достаточным признаком мастерства), а вот в группе лауреатов 1 степени присутствие произведений Шопена (или других виртуозных композиторов) встречается как правило (умение должным образом исполнять Шопена является необходимым следствием мастерства). Эту идею мы закрепили в виде схем, которые приводятся ниже.

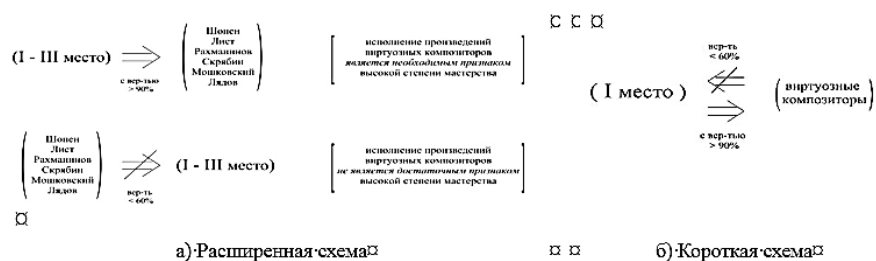


Рис. 2. Схемы, поясняющие вероятностные свойства необходимого и достаточного признаков

Индекс успешности в группе Шопена sp^1 , о котором говорилось выше, как раз и отвечает на вопрос о достаточности признака. То есть, как следует из предварительного взгляда на фазовую диаграмму, доля sp^1 будет составлять небольшие значения, и это будет означать, что исполнение Шопена не является достаточным признаком высокой степени мастерства. На вопрос о необходимости отвечает значение доли, которую составляют победители, в программе которых

есть произведения Шопена: $L^{Sp} = N_I^{Sp} / N_I$. Каким образом? Если доля L^{Sp} приближается к 1, например, $L^{Sp} \approx 0.7 \div 0.9$, это значит почти достоверно, что лауреаты играют произведения Шопена. Однако, ясно, что корректнее будет анализировать в программе лауреатов не наличие произведений Шопена, но наличие произведений любых виртуозных композиторов-классиков, традиционных для репертуара юношеских фортепианных конкурсов. С понятной долей условности мы сформируем эту группу в виде: (Шопен, Лист, Рахманинов, Скрябин, Мошковский, Лядов). В этом случае надо рассматривать соответствующие индексы:

$$V^L = N_V^L / N_V, \dots, L^V = N_L^V / N_L \dots$$

Первый из них V^L – доля лауреатов I степени в группе играющих виртуозные сочинения, второй L^V – доля играющих произведения виртуозных композиторов в группе лауреатов I степени. Эти результаты приведены ниже (2013 год, только интегральные характеристики – для множества участников с возрастом, меньше данного).

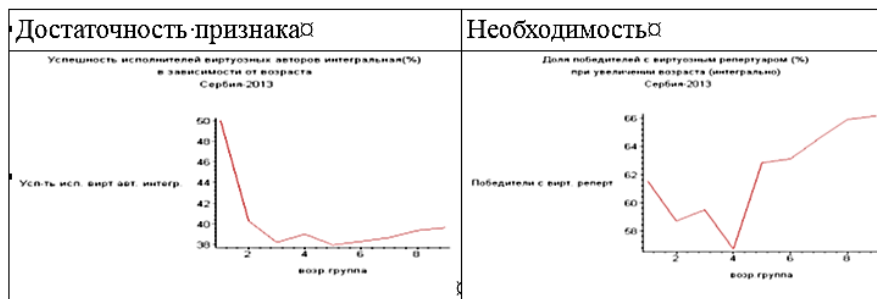


Рис. 3 Графики, отвечающие на вопрос о достаточности и необходимости признака

Как следует из этих графиков, успешность исполнителей виртуозных авторов, во-первых, снижается при расширении верхней границы возраста, как указывалось, по причине накопления неудачных результатов, и во-вторых, окончательно приближается к значениям порядка 40% (для всех участников I–IX категорий), что для нас более важно для установления достаточности признака. Видим, что реализация успеха лишь в 40% случаях не позволяет признать достаточным

для высокого уровня мастерства просто попытки исполнять виртуозные произведения. Таким образом, исполнение виртуозных произведений не является гарантией (достаточным признаком) мастерства.

Что касается необходимого признака, то его поведение доказывает предложенную гипотезу. Для изученных категорий I–IX значение этого показателя изменяется в пределах (56–66)%, то есть порядка 70%. И это при том, что остаются «за бортом» категории X–XV, соответствующие возрасту от 15 лет, в котором собственно и начинается включение в репертуар большинства детей указанного виртуозного репертуара. В рассмотренном диапазоне I–IX категорий налицо уверенный рост этого показателя, и это вселяет надежду на то, что при учете старших категорий эти значения еще вырастут. С учетом отмеченной динамики этого показателя с возрастом можно утверждать, что такой процент соответствует предложенному критерию необходимости признака. Отметим, что группа этих авторов, вероятно, должна быть расширена классическими, объективно считающимися сложными, композиторами: Бах, Бетховен и др. (фактор, который тоже приведет к повышению этого показателя).